

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re U.S. Patent Application of

KOBAYASHI et al.

Application Number: -To be Assigned

Filed: Concurrently Herewith

For: LIQUID CRYSTAL DISPLAY



10/09/2001
JC978 U.S. PTO
03/05/02



**Honorable Assistant Commissioner
for Patents
Washington, D.C. 20231**

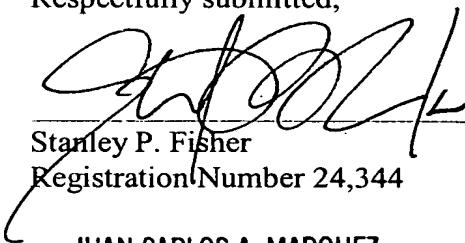
**REQUEST FOR PRIORITY
UNDER 35 U.S.C. § 119
AND THE INTERNATIONAL CONVENTION**

Sir:

In the matter of the above-captioned application for a United States patent, notice is hereby given that the Applicant claims the priority date of March 6, 2001, the filing date of the corresponding Japanese patent application 2001-061571.

The certified copy of corresponding Japanese patent application 2001-061571 is being submitted herewith. Acknowledgment of receipt of the certified copies is respectfully requested in due course.

Respectfully submitted,



Stanley P. Fisher
Registration Number 24,344

**REED SMITH LLP
3110 Fairview Park Drive
Suite 1400
Falls Church, Virginia 22042
(703) 641-4200
March 5, 2002**

**JUAN CARLOS A. MARQUEZ
Registration No. 34,072**

JC978 U.S. PRO
10/091215
03/05/02



日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2001年 3月 6日

出願番号

Application Number:

特願2001-061571

出願人

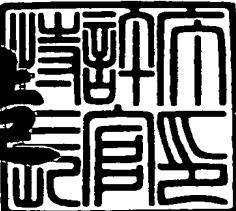
Applicant(s):

株式会社日立製作所

2001年 8月31日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3079286

【書類名】 特許願

【整理番号】 330000421

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G02F 1/133

【発明者】

【住所又は居所】 千葉県茂原市早野3300番地 株式会社日立製作所
ディスプレイグループ内

【氏名】 小林 節郎

【発明者】

【住所又は居所】 千葉県茂原市早野3300番地 株式会社日立製作所
ディスプレイグループ内

【氏名】 園田 英博

【発明者】

【住所又は居所】 千葉県茂原市早野3300番地 株式会社日立製作所
ディスプレイグループ内

【氏名】 國松 登

【特許出願人】

【識別番号】 000005108

【氏名又は名称】 株式会社日立製作所

【代理人】

【識別番号】 100083552

【弁理士】

【氏名又は名称】 秋田 収喜

【電話番号】 03-3893-6221

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014579

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 液晶表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 液晶を介して対向配置される各基板と、一方の基板の液晶側の面の各画素領域に形成された画素電極とこの画素電極との間に電界を発生させる対向電極と、

各基板の液晶側の面に該液晶と接触して配置される配向膜と、を備え、
前記液晶はその誘電率異方性が正あるいは負であるとともに、
前記配向膜はその材料にイオン性不純物を捕捉するジアミン構造が含まれることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項2】 前記配向膜は一軸伸延性を有することを特徴とする請求項1に記載の液晶表示装置。

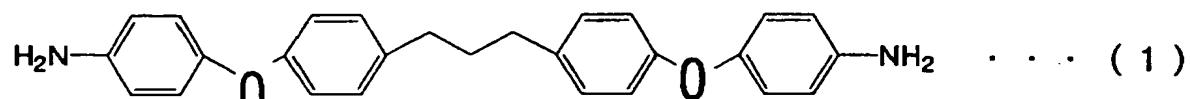
【請求項3】 画素電極と対向電極は絶縁膜を介した異なる層として形成されるとともに、該画素電極と対向電極のうち一方は光透光性の導電層で形成されていることを特徴とする請求項1、2のうちいずれかに記載の液晶表示装置。

【請求項4】 光透光性の導電層はインジウムーチンーオキサイド(ITO)であることを特徴とする請求項3に記載の液晶表示装置。

【請求項5】 光透光性の導電層はインジウムージンクーオキサイド(IZO)であることを特徴とする請求項3に記載の液晶表示装置。

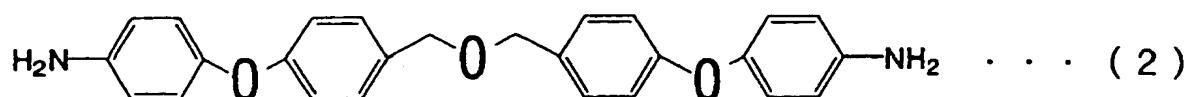
【請求項6】 ジアミン構造は次式(1)に示す化学式で表せることを特徴とする請求項1に記載の液晶表示装置。

【化1】



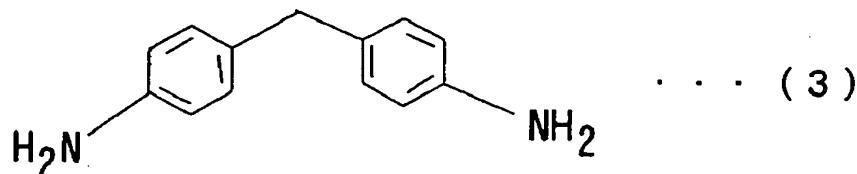
【請求項7】 ジアミン構造は次式(2)に示す化学式で表せることを特徴とする請求項1に記載の液晶表示装置。

【化2】



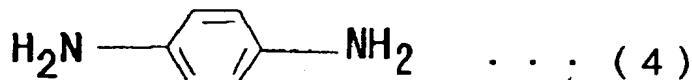
【請求項8】 ジアミン構造は次式(3)に示す化学式で表せることを特徴とする請求項1に記載の液晶表示装置。

【化3】



【請求項9】 ジアミン構造は次式(4)に示す化学式で表せることを特徴とする請求項1に記載の液晶表示装置。

【化4】



【請求項10】 光透光性の導電層からなる一方の電極は絶縁膜の下層に形成され、他方の電極は該絶縁膜の上層に形成されているとともに該一方の電極と重なって一方向に延在され該一方向と交差する方向に並設されていることを特徴とする請求項3に記載の液晶表示装置。

【請求項11】 AC残像が8%以下であることを特徴とする請求項10に記載の液晶表示装置。

【請求項12】 画素の2分点灯後のイオン性残像が観察されないことを特徴とする請求項1ないし11のうちいずれかに記載の液晶表示装置。

【請求項13】 液晶の比抵抗が $1.0 \times 10^{10} \Omega \cdot \text{cm}$ 以上 $5.0 \times 10^{13} \Omega \cdot \text{cm}$ 以下であることを特徴とする請求項1に記載の液晶表示装置。

【請求項14】 配向膜はその膜厚が40nm～300nmであることを特徴とする請求項1、2のうちいずれかに記載の液晶表示装置。

【請求項15】 絶縁膜はその膜厚が100nm～4μmであることを特徴とする請求項1、3、10のうちいずれかに記載の液晶表示装置。

【請求項16】 液晶はそれにジフッ素ベンゼン構造を分子内に有する液晶分子が含有されていることを特徴とする請求項1、13のうちいずれかに記載の液晶表示装置。

【請求項17】 液晶はそれにジシアノベンゼン構造を分子内に有する液晶分子が含有されていることを特徴とする請求項1、13のうちいずれかに記載の液晶表示装置。

【請求項18】 液晶はそれにジフッ素ベンゼン構造を分子内に有する液晶分子およびジシアノベンゼン構造を分子内に有する液晶分子が含有されていることを特徴とする請求項1、13のうちいずれかに記載の液晶表示装置。

【請求項19】 液晶はそれにモノシアノシクロヘキサン構造を分子内に有する液晶分子が含有されていることを特徴とする請求項1、13のうちいずれかに記載の液晶表示装置。

【請求項20】 液晶はそれにモノシアノシクロヘキサン構造を分子内に有する液晶分子およびジフッ素ベンゼン構造を分子内に有する液晶分子が含有されていることを特徴とする請求項1、13のうちいずれかに記載の液晶表示装置。

【請求項21】 イオン性残像強度が3以下であることを特徴とする請求項1ないし20のうちいずれか記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は液晶表示装置に係り、特に、その配向膜の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】

たとえばアクティブ・マトリクス型の液晶表示装置は、液晶を介して対向配置される各透明基板のうち一方の透明基板の液晶側の面には、そのx方向に延在しy方向に並設されるゲート信号線とy方向に延在しx方向に並設されるドレイン信号線とが形成され、これら各信号線に囲まれた領域を画素領域としている。

各画素領域には、片側のゲート信号線からの走査信号によって作動するスイッチング素子と、このスイッチング素子を介して片側のドレイン信号線からの映像信号が供給される画素電極とを備え、この画素電極は対向電極との間に液晶を介して電界を発生させるようになっている。

そして、該対向電極は該画素電極が形成された透明基板側に形成され、透明基

板とほぼ平行な成分を有する電界によって該液晶の光透過率を制御するものが知られている（いわゆる横電界型と称される）。このような液晶表示装置はその液晶表示面に対して広視野角で映像を観察できるという効果を奏する。

さらに、画素電極と対向電極のうち一方の電極を絶縁膜の下層に形成するとともに透光性の導電層で形成し、他方の電極を該絶縁膜の上層に形成するとともに前記一方の電極に重ねて一方向に延在し該一方向と交差する方向に並設させたパターンの電極で構成するものが知られている。このような液晶表示装置は画素の開口率を向上させることができる効果を奏する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、このように構成された液晶表示装置は、電極の近傍に電荷が残存して残像が生じ易いという不都合を有する。

この電荷の残存には種々の原因が考えられるが、いわゆるイオン性残像と称されるものがある。液晶表示装置を駆動した際に、液晶に内在するイオン成分（有機イオン、無機イオン）が部分的に電荷の偏りが生じ、これが残像の原因となるものである。

このようなイオン性残像は、たとえば液晶表示面に白黒パターンを映像させた場合に数分のレベルで焼き付けが生じ、画像を切り替えても前の画像が残ってしまう現象を引き起こす。

本発明は、このような事情に基づいてなされたもので、イオン性残像の発生を抑制できる液晶表示装置を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】

本発明において開示される発明のうち、代表的なものの概要を簡単に説明すれば、以下のとおりである。

本発明による液晶表示装置は、たとえば、液晶を介して対向配置される各基板と、一方の基板の液晶側の面の各画素領域に形成された画素電極とこの画素電極との間に電界を発生させる対向電極と、各基板の液晶側の面に該液晶と接触して配置される配向膜とを備え、前記液晶はその誘電率異方性が正あるいは負である

とともに、前記配向膜はその材料にイオン性不純物を捕捉するジアミン構造が含まれることを特徴とするものである。

このように構成された液晶表示装置は、その配向膜がイオン性不純物を吸着（トラップ）する性質を有し、これにより該イオン性不純物による残像の発生を大幅に抑制できることが確認された。

【0005】

【発明の実施の形態】

以下、本発明による液晶表示装置の実施例を図面を用いて説明をする。

《等価回路》

図2は本発明による液晶表示装置の一実施例を示す等価回路図である。同図は回路図であるが、実際の幾何学的配置に対応して描かれている。

同図において、透明基板SUB1があり、この透明基板SUB1は液晶を介して他の透明基板SUB2と対向して配置されている。

【0006】

前記透明基板SUB1の液晶側の面には、図中x方向に延在しy方向に並設されるゲート信号線GLと、このゲート信号線GLと絶縁されてy方向に延在しx方向に並設されるドレイン信号線DLとが形成され、これら各信号線で囲まれる矩形状の領域が画素領域となり、これら各画素領域の集合によって表示部ARを構成するようになっている。

【0007】

各画素領域には、一方のゲート信号線GLからの走査信号（電圧）の供給によって駆動される薄膜トランジスタTFTと、この薄膜トランジスタTFTを介して一方のドレイン信号線DLからの映像信号（電圧）が供給される画素電極PXが形成されている。

【0008】

また、画素電極PXと前記一方のゲート信号線GLと隣接する他方のゲート信号線GLとの間には容量素子Cstgが形成され、この容量素子Cstgによって、前記薄膜トランジスタTFTがオフした際に、画素電極PXに供給された映像信号を長く蓄積させるようになっている。

【0009】

各画素領域における画素電極P Xは、該一方の透明基板S U B 1側に形成された対向電極C Tとの間に電界を発生せしめるようになっており、この電界のうち該一方の透明基板S U B 1とほぼ平行な成分を有する電界によって各電極の間の液晶の光透過率を制御するようになっている。

【0010】

x方向に並設された各画素領域群における対向電極C Tはそれぞれ対向電圧信号線C Lによって共通接続され、これら各画素領域群の対向電圧信号線C Lには端子C T Mから映像信号に対して基準となる基準信号が供給されるようになっている。

【0011】

各ゲート信号線G Lの一端は透明基板の一辺側（図中左側）に延在され、その延在部は該透明基板S U B 1に搭載される垂直走査回路からなる半導体集積回路G D R Cのバンプと接続される端子部G T Mが形成され、また、各ドレイン信号線D Lの一端も透明基板S U B 1の一辺側（図中上側）に延在され、その延在部は該透明基板S U B 1に搭載される映像信号駆動回路からなる半導体集積回路D D R Cのバンプと接続される端子部D T Mが形成されている。

【0012】

半導体集積回路G D R C、D D R Cはそれぞれ、それ自体が透明基板S U B 1上に完全に搭載されたもので、いわゆるC O G（チップオングラス）方式と称されている。

【0013】

半導体集積回路G D R C、D D R Cの入力側の各バンプも透明基板S U B 1に形成された端子部G T M 2、D T M 2にそれぞれ接続されるようになっており、これら各端子部G T M 2、D T M 2は各配線層を介して透明基板S U B 1の周辺のうち最も端面に近い部分にそれぞれ配置された端子部G T M 3、D T M 3に接続されるようになっている。

【0014】

前記透明基板S U B 2は、前記半導体集積回路が搭載される領域を回避するよ

うにして透明基板SUB1と対向配置され、該透明基板SUB1よりも小さな面積となっている。

【0015】

そして、透明基板SUB1に対する透明基板SUB2の固定は、該透明基板SUB2の周辺に形成されたシール材SLによってなされ、このシール材SLは透明基板SUB1、SUB2の間の液晶を封止する機能も兼ねている。

【0016】

なお、上述した説明では、COG方式を用いた液晶表示装置について説明したものであるが、本発明はTCP方式のものであっても適用できる。ここで、TCP方式とは、半導体集積回路がテープキャリア方式によって形成されたもので、その出力端子が透明基板SUB1に形成された端子部に接続され、入力端子が該透明基板SUB1に近接して配置されるプリント基板上の端子部に接続されるようになっている。

【0017】

《画素の構成》

図3は、隣接する一对のゲート信号線GLと隣接する一对のドレイン信号線DLとで囲まれた一つの画素領域の平面図を示し、前記ゲート信号線GLに接続される端子部GTM、前記ドレイン信号線DLに接続される端子部DTM等をも併せ示している。

また、図3のI-I線における断面図を図1に、IV-IV線における断面図を図4に、V-V線における断面図を図5に示している。

【0018】

図3において、透明基板SUB1の液晶側の面に図中x方向に延在しy方向に並設されるゲート信号線GLが形成されている。

このゲート信号線GLはたとえば2層構造からなり、ITO(Indium-Tin-Oxide)膜を下層としモリブデン(Mo)膜を上層としている。

【0019】

ゲート信号線GLは後述のドレイン信号線DLとともに矩形状の領域を囲むようになっており、この領域を画素領域として構成するようになっている。

また、ゲート信号線G Lはその一部において画素領域側に突出した延在部を有し、この延在部は後述の薄膜トランジスタTFTのゲート電極としての機能を有するようになっている。

【0020】

そして、前記画素領域にはその周辺部を除いた大部分の領域にITO膜からなる対向電極C Tが形成され、この対向電極C Tの上面にはそのほぼ中央を前記ゲート信号線G Lとほぼ平行に走行する対向電圧信号線C Lが重畠されて形成されている。この対向電圧信号線C Lはたとえばモリブデン膜から構成されている。

【0021】

たとえば、この実施例ではゲート信号線G Lと対向電極C Tおよび対向電圧信号線C Lは、透明基板SUB 1面に形成されたITO膜とモリブデン膜との順次積層体をフォトリソグラフィ技術を用いた選択エッチング法によるパターンニングによって形成されるようになっている。

【0022】

このように形成された透明基板SUB 1の上面には、前記ゲート信号線G L、対向電極C Tおよび対向電圧信号線C Lをも被ってたとえばSiNからなる絶縁膜G Iが膜厚100nm～4μmの範囲で形成されている。

【0023】

この絶縁膜G Iは、後述のドレイン信号線D Lに対してはゲート信号線G Lおよび対向電圧信号線C Lとの層間絶縁膜としての機能を、後述の薄膜トランジスタTFTに対してはそのゲート絶縁膜としての機能を、後述の容量素子C stgに対してはその誘電体膜としての機能を有する。

【0024】

この絶縁膜G Iの上面には、前記ゲート信号線G Lの画素領域側への突出部を横切るようにしてたとえばアモルファスSi(a-Si)からなる半導体層ASが形成されている。

【0025】

この半導体層ASは薄膜トランジスタTFTの半導体層となるもので、この上面にドレイン電極SD1およびソース電極SD2を形成することにより、前記ゲ

ート信号線G Lの突出部をゲート電極とする逆スタガ構造のM I S型トランジスタが構成される。

【0026】

なお、この半導体層A Sは該薄膜トランジスタT F Tの形成領域ばかりでなく後述するドレイン信号線D Lの形成領域にまでおよんで一体的に形成されている。ドレイン信号線D Lのゲート信号線G L等に対する層間絶縁をより強化する等のためである。

半導体層A S上のドレイン電極S D 1およびソース電極S D 2はドレイン信号線D Lの形成と同時に形成されるようになっている。

【0027】

すなわち、前記絶縁膜G Iの上面には図中y方向に延在しx方向に並設されるドレイン信号線D L（その下層には半導体層A Sが存在する）が形成され、その一部が薄膜トランジスタT F Tの形成領域の半導体層A Sの上面にまで延在されてドレイン電極S D 1が形成されている。

また、このドレイン電極S D 1に対して薄膜トランジスタT F Tのチャネル長に相当する間隔だけ離間されてソース電極S D 2が形成されている。

【0028】

このソース電極S D 2は薄膜トランジスタT F Tの半導体層A S上から画素領域側へ延在して形成され、この延在部は後述の画素電極P Xとの接続部として形成されている。

ここで、ドレイン信号線D L、ドレイン電極S D 1、およびソース電極S D 2はたとえばモリブデン層によって構成されている。

【0029】

なお、前記半導体層A Sの表面のうちドレイン電極S D 1およびソース電極S D 2が形成された界面には、不純物がドープされた高濃度層 d_0 が形成されている（図4参照）。この場合の高濃度層 d_0 は薄膜トランジスタT F Tのコンタクト層としての機能を有する。

これにともない、ドレイン信号線D Lの下層に形成される半導体層A Sの界面においても高濃度層 d_0 が形成されている（図1参照）。

【0030】

そして、絶縁膜G I 上における画素領域内にはその周辺（薄膜トランジスタT F Tの形成領域も含む）を除く中央部にはたとえばI T O膜からなる画素電極P Xが形成されている。

【0031】

この画素電極P Xは前記対向電極C Tに重なるようにして、たとえばこの実施例の場合、y方向に延在する帯状の電極がx方向に複数並設されてなり、それらの各一端は互いに共通接続されたいわゆる櫛歯状のパターンをなしている。

そして、前記共通接続部が延在されて薄膜トランジスタT F Tのソース電極S D 2に重畠されてそれらの電気的接続が図られている。

【0032】

このように形成された透明基板S U B 1の表面にはたとえばS i Nからなる保護膜P S Vが形成されている。この保護膜P S Vは薄膜トランジスタT F Tの液晶との直接の接触を回避させるため等に設けられている。

【0033】

そして、保護膜P S V 1の表面にはその表示部A Rの全域を被って配向膜O R Iが形成され（図1参照）、この配向膜O R Iに直接に接触する液晶L Cの初期配向を決定するようになっている。

【0034】

透明基板S U B 2の液晶L C側の面は、各画素領域を隣接する他の画素領域と画するようにしてブラックマトリクスB Mが形成され、このブラックマトリクスB Mの各画素領域に形成された開口部には各画素に対応した色のカラーフィルタF I Lが形成されている。

【0035】

そして、このように形成された透明基板S U B 2の表面にはその表示部A Rの全域を被って配向膜O R Iが形成され、この配向膜O R Iに直接に接触する液晶L Cの初期配向方向を決定するようになっている。

【0036】

なお、上述した液晶表示装置は、画素電極P Xがy方向に延在しx方向に並設

されたものとして形成したが、 x 方向に延在し y 方向に並設されたものとして形成してもよいことはもちろんである。

【0037】

そして、この場合、各画素電極PXはその長手方向にジグザグ状に形成し、画素領域内にて異なる電界方向を有する領域を形成してもよい。いわゆるマルチドメイン方式と称されるもので、表示部を異なる方向から観察した場合に色調が変化するのを防止できる構成とするものである。

【0038】

また、上述した液晶表示装置は下層のITO膜を対向電極CT、上層のITO膜を画素電極PXとしたものであるが、下層のITO膜を画素電極PX、上層のITO膜を対向電極CTとなるように構成してもよいことはいうまでもない。

【0039】

また、上層に形成する櫛歯状の画素電極PX（あるいは対向電極CT）はITO膜に限定されることはなく、たとえば金属層のような非透光性の材料で形成してもよいことはもちろんである。

さらに、透光性の材料としてITO膜を用いたが、たとえばIZO（Indium-Zinc-Oxide）膜であってもよいことはいうまでもない。

【0040】

《液晶》

前記液晶LCは、その誘電率異方性が正あるいは負であるとともに、比抵抗がたとえば $1.0 \times 10^{10} \Omega \cdot \text{cm}$ 以上 $5.0 \times 10^{13} \Omega \cdot \text{cm}$ 以下となっている。

また、液晶はそれにたとえばジフッ素ベンゼン構造を分子内に有する液晶分子が含有されている。

この場合、液晶はそれにジシアノベンゼン構造を分子内に有する液晶分子が含有されていてもよい。

さらに、液晶はそれにジフッ素ベンゼン構造を分子内に有する液晶分子およびジシアノベンゼン構造を分子内に有する液晶分子が含有されていてもよい。

さらに、液晶はそれにモノシアノシクロヘキサン構造を分子内に有する液晶分

子が含有されていてもよい。

さらに、液晶はそれにモノシアノシクロヘキサン構造を分子内に有する液晶分子およびジフッ素ベンゼン構造を分子内に有する液晶分子が含有されていてもよい。

このような組成の液晶は、後述する配向膜OR Iとの関係でイオン性の不純物を、残像による表示の不都合が充分解消できる程度に、該配向膜OR Iに吸着させることができることが確認される。

【0041】

《配向膜》

配向膜OR Iはその膜厚が40nm～300nmで形成され、少なくとも透明基板SUB 1側に形成された配向膜OR Iは一軸伸延性を有する材料からなり、かつイオン性不純物を捕捉するジアミン構造が含まれたものとなっている。

ここで一軸伸延性を有する材料を用いたのは、それがいわゆるAC残像を防止するのに多大な効果を奏するからである。このことから、イオン性不純物による残像を解消する本発明の課題のみを達成するためには必ずしも一軸伸延性を有しなくてもよい。

この配向膜は、それに前記ジアミン構造が含まれていることによりイオン性不純物を吸着（トラップ）する性質を有し、これにより該イオン性不純物による残像の発生を大幅に抑制できることが確認される。

【0042】

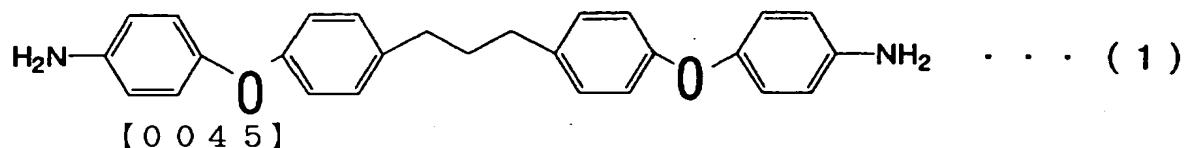
上述した構成の液晶表示装置にあって、図6に示すように、櫛歯状のたとえば画素電極PXのフリンジでの電界強度が強く、この部分においてイオン性の不純物が吹き溜りが生じ易いが、前記配向膜OR Iによって該イオン性の不純物を充分に吸着させることができるようになり、該イオン性の不純物による残像の発生を抑制できるようになる。

【0043】

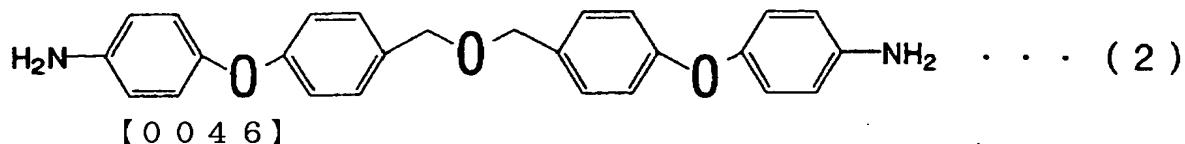
ここで、前記ジアミン構造としては、たとえば次式（1）あるいは（2）の化学式で示されるものがある。

【0044】

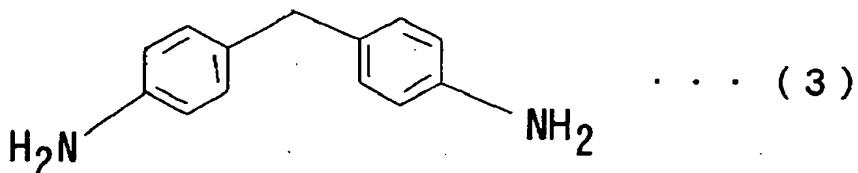
【化1】



【化2】



【化3】



【0047】

【化4】



【0048】

ここで、これらのジアミン構造を有するものは混合させて用いることもでき、たとえば上式（1）あるいは／および上式（2）に示すもの、上式（3）あるいは／および上式（4）に示すものの混合の場合、前者の割合が30～70%とすることによって、良好な結果が得られる。

【0049】

このような配向膜ORIを用いることにより、AC残像が8%以下となるとともに、画素の2分点灯後のイオン性残像が観察されないという効果を奏するようになる。

この場合、たとえばプリチャード製輝度計PR-900を用いて、イオン性残像強度を観察した場合、3以下あるいは2以下になることが確かめられる。

また、このような構成からなる配向膜ORIは透明基板SUB2側にも同様に

形成してもよいことはいうまでもない。

【0050】

【発明の効果】

以上説明したことから明らかなように、本発明による液晶表示装置によれば、イオン性残像の発生を抑制できるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明による液晶表示装置の一実施例を示す断面図で、図3のI—I線における断面図を示している。

【図2】

本発明による液晶表示装置の一実施例の等価回路を示す図である。

【図3】

本発明による液晶表示装置の画素の一実施例を示す平面図である。

【図4】

図3のIV-IV線における断面図である。

【図5】

図3のV-V線における断面図である。

【図6】

残像の原因を引き起こす電極近傍の電界集中の模様を示す説明図である。

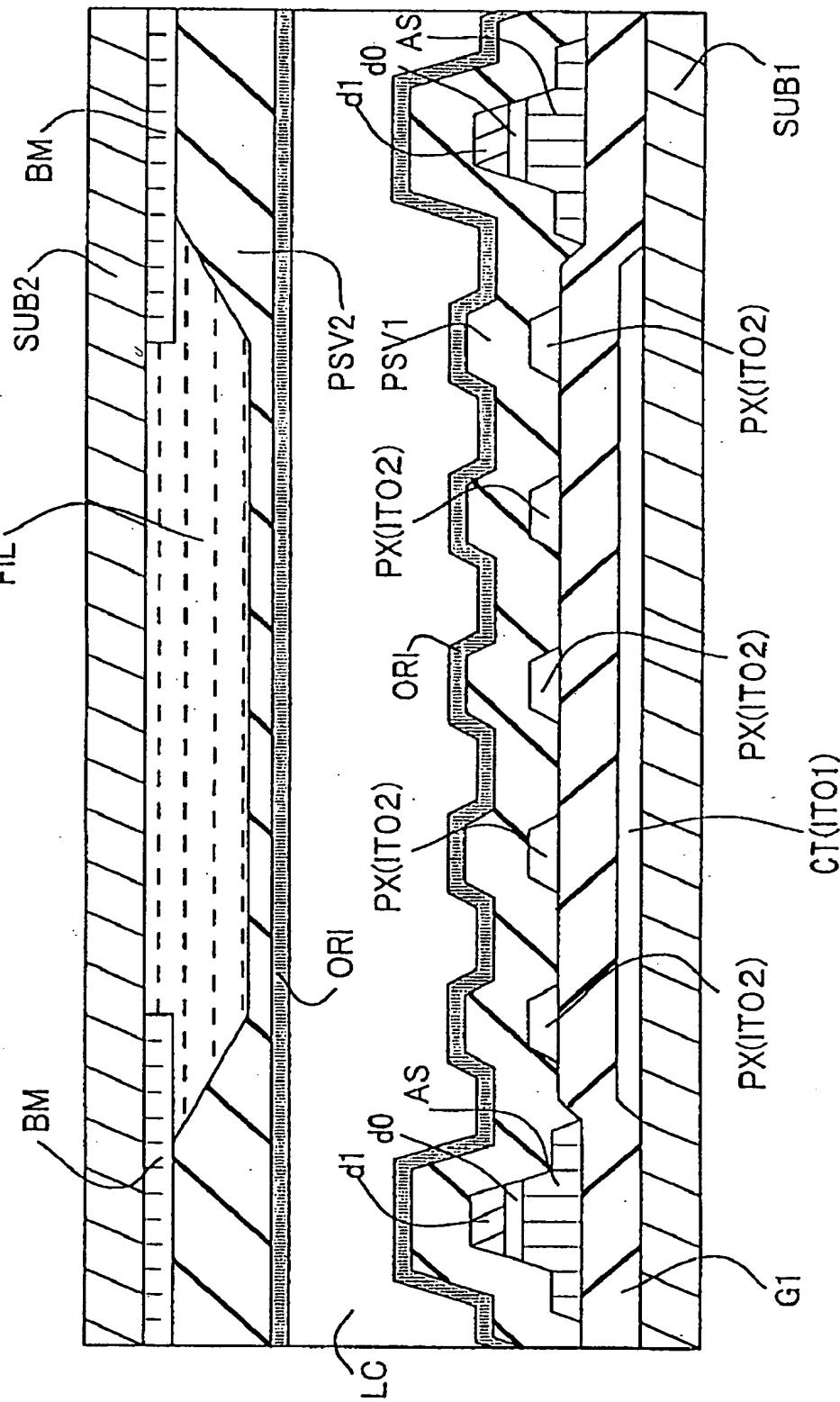
【符号の説明】

S U B … 透明基板、 G L … ゲート信号線、 C L … 対向電圧信号線、 C T … 対向電極、 G I … 絶縁膜、 A S … 半導体層、 T F T … 薄膜トランジスタ、 S D 1 … ドレイン電極、 S D 2 … ソース電極、 D L … ドレイン信号線、 P X … 画素電極、 P S V … 保護膜、 O R I … 配向膜、 L C … 液晶。

【書類名】 図面

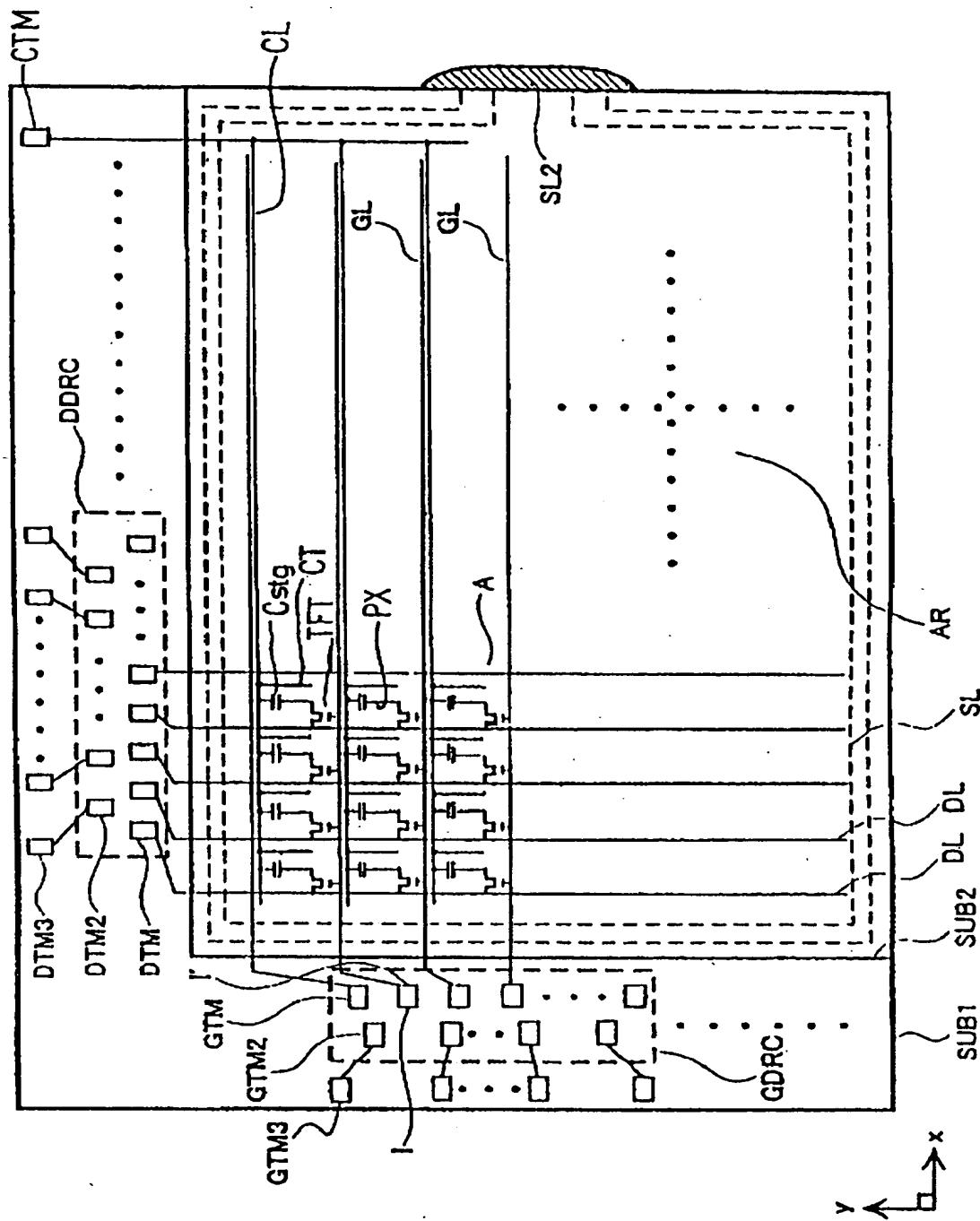
【図1】

1



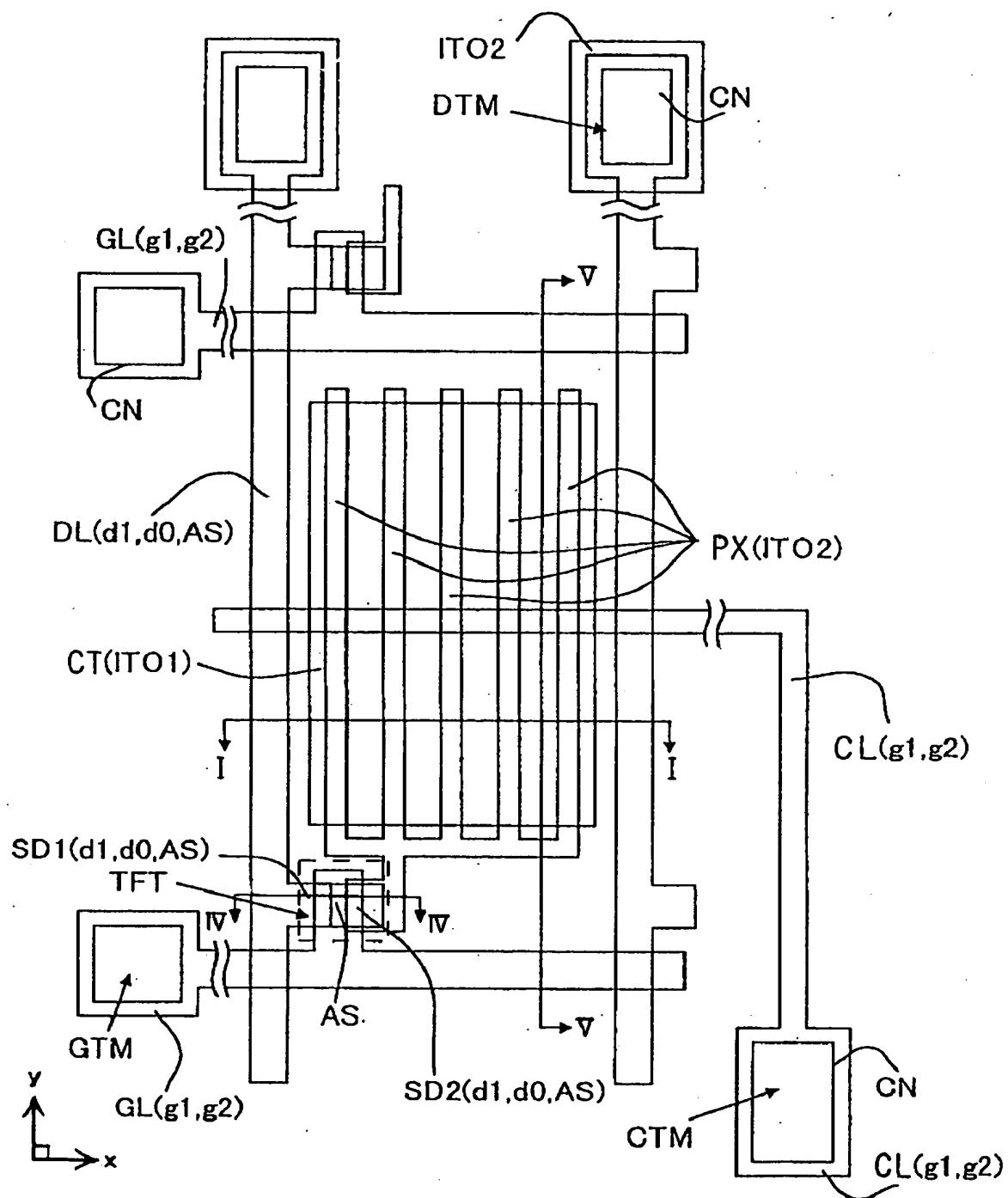
【図2】

図2



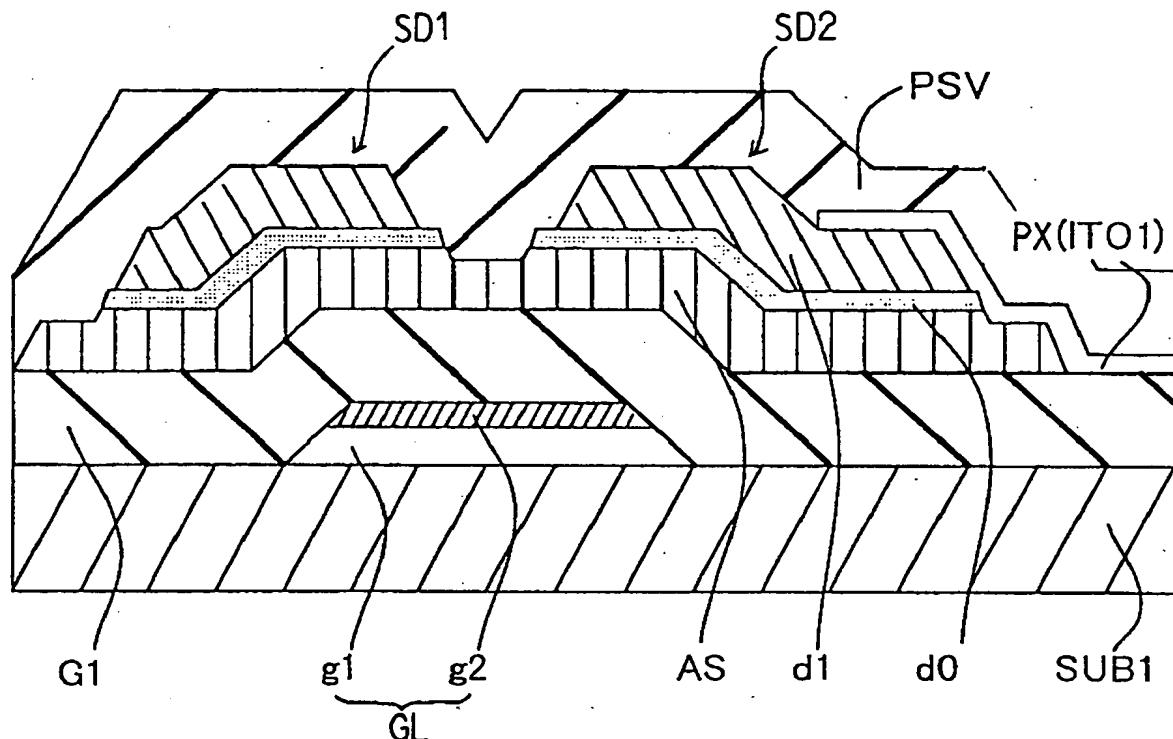
【図3】

図3



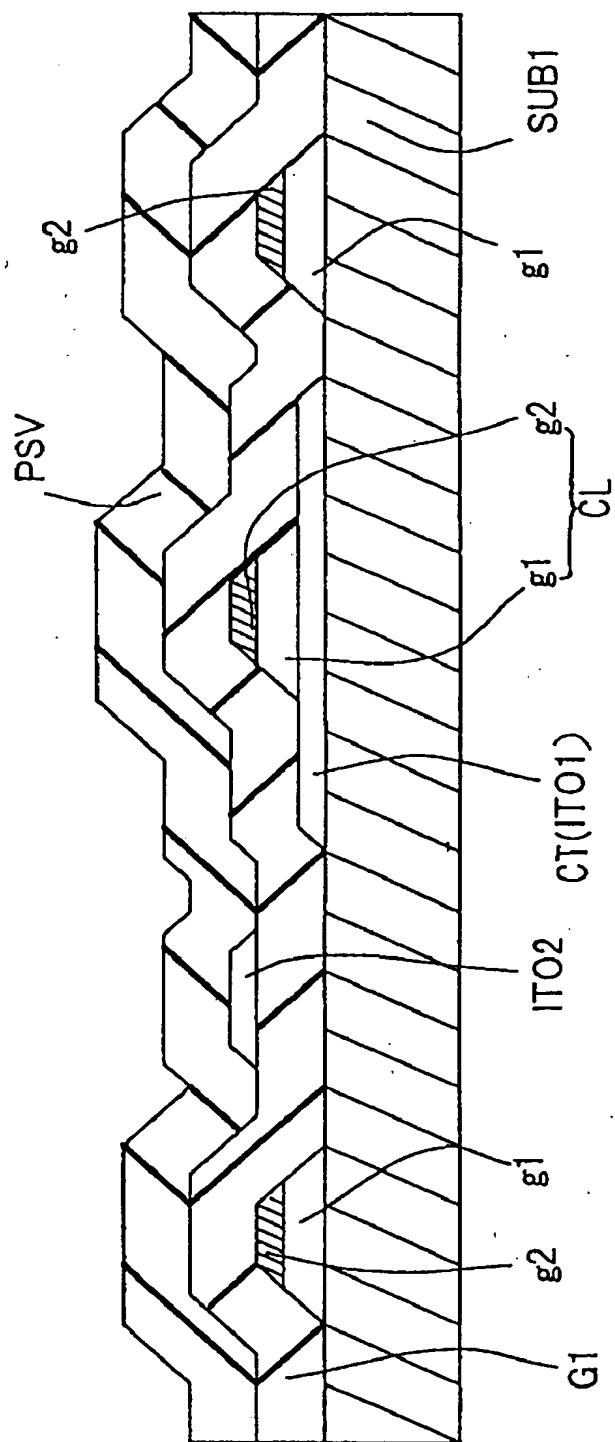
【図4】

図4



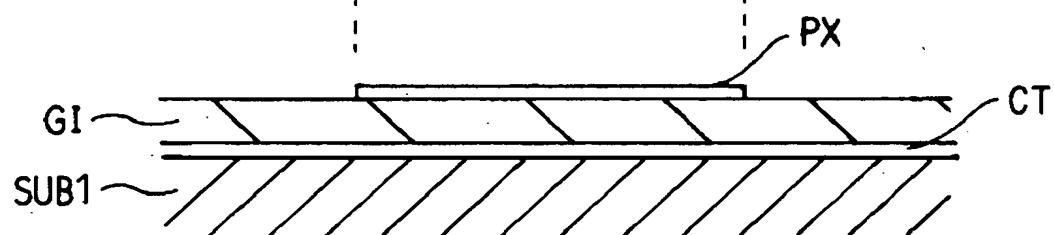
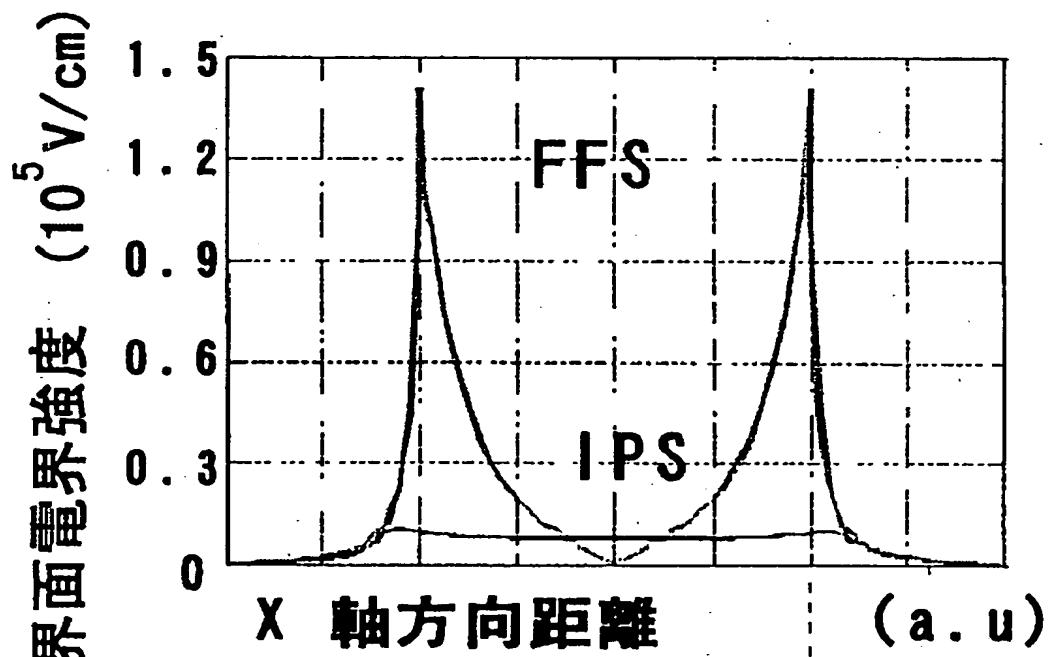
【図5】

図5



【図6】

図6



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 イオン性残像の発生を抑制する。

【解決手段】 液晶を介して対向配置される各基板と、一方の基板の液晶側の面の各画素領域に形成された画素電極とこの画素電極との間に電界を発生させる対向電極と、各基板の液晶側の面に該液晶と接触して配置される配向膜と、を備え、前記液晶はその誘電率異方性が正あるいは負であるとともに、前記配向膜はその材料にイオン性不純物を捕捉するジアミン構造が含まれている。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2001-061571
受付番号	50100312847
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0091
作成日	平成13年 3月 7日

＜認定情報・付加情報＞

【提出日】 平成13年 3月 6日

次頁無

出願人履歴情報

識別番号 [000005108]

1. 変更年月日 1990年 8月31日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

氏 名 株式会社日立製作所